

PAT-NO: JP02002336389A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002336389 A
TITLE: GOLF CLUB HEAD AND ITS PRODUCTION METHOD
PUBN-DATE: November 26, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RI, GOTO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FU SHENG INDUSTRIAL CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001136301

APPL-DATE: May 7, 2001

INT-CL (IPC): A63B053/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light golf club head where a hit surface is enlarged and which is in multiple colors.

SOLUTION: The present invention is a golf club head producing method which is provided with a process for forming a metallic division frame member consisting of a face, a sole extended to a rear side from the lower end edge of the face and a hollow and cylindrical neck connected to the face and the sole, a process for forming an airtight hollow body to be molded by using a prepreg sheet material and setting the airtight hollow body in the division frame member, a process for setting an air bag in the airtight hollow body, a process for putting the division frame member together with the airtight hollow body

and set them in a metallic mold and a process for guiding air into the air bag while heating the metallic mold till the prepreg sheet material part is hardened so as to bring the airtight hollow body into pressure contact with the division frame member and the inner wall of the metallic mold and to pressurize it. ✓

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO

(11)特許出願公開番号

特開2002-336389

(P2002-336389A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51) Int.Cl.7

識別記号

FI

テ-マ-コ-ト* (参考)

A 6 3 B 53/04

A 6 3 B 53/04

B 2C002

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-136301(P2001-136301)

(22)出願日 平成13年5月7日(2001.5.7)

(71)出願人 599114863

復盛股▲分▼有限公司

台灣台北市中山區南京東路二段172號1～3樓

(72) 發明者 李 後藤

台灣台北市大安區濟南路3段47號5樓

(74)代理人 100103171

弁理士 雨貝 正彦

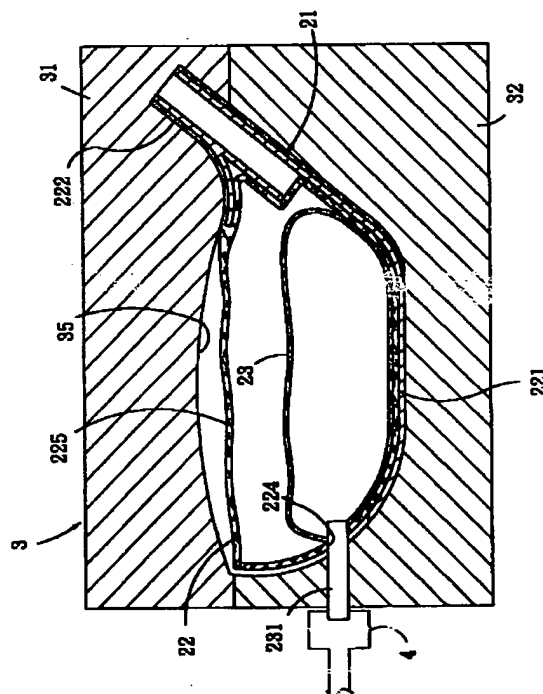
Fターム(参考) 2C002 AA02 CH04 CH06 MM04 PP02

(54) 【発明の名称】 ゴルフ・クラブヘッド及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 打撃面が拡大され、軽量で、且つ多くの色にしたゴルフ・クラブヘッドを提供しようとする。

【解決手段】 本発明のゴルフ・クラブヘッドの製造方法は、フェースと、フェースの下端縁から後側へ延伸したソールと、フェース及びソールと接続した中空筒状のネック部とからなる金属製分割棒部材を形成する工程と、アブリゲシート材を用いて成型可能な密閉中空体を形成し、且つこの密閉中空体を分割棒部材内にセットする工程と、エア・バッグを密閉中空体内にセットする工程と、分割棒部材と密閉中空体とエア・バッグとを合わせて金型内にセットする工程と、アブリゲシート材部分が硬化されるまで、金型を加熱しながら、エア・バッグ内に空気を導入することにより、密閉中空体を分割棒部材及び金型の内壁に圧着して加圧する工程とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボールを打撃するためのフェースと、前記フェースの下端縁から後側へ延伸したソールと、前記フェース及び前記ソールと接続した中空筒状のネック部とでなる分割枠部材を金属により薄肉な一体状に形成する工程と、

アリアレグシート材によりほぼゴルフ・クラブヘッドの形状をした成型可能な密閉中空体を形成し、且つこの密閉中空体を前記分割枠部材内に組み付けて生ヘッドとする工程と、

エア・バッグを前記密閉中空体内に装入する工程と、前記生ヘッドと前記エア・バッグとを合わせて金型のキャビティー内にセットする工程と、

前記生ヘッドの前記アリアレグシート材部分が硬化されるまで、前記金型を加熱しながら、前記エア・バッグ内に空気を導入して膨張させることにより、前記密閉中空体を前記分割枠部材及び前記金型の内壁に圧着して加圧する加熱加圧工程と、

を有することを特徴とするゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項2】 前記アリアレグシート材は、4～10層からなるものであることを特徴とする請求項1に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項3】 前記アリアレグシート材は、炭素繊維及びエポキシ樹脂を含むことを特徴とする請求項2に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項4】 前記エア・バッグ内への空気の導入は、2.94～6.86×10⁵ Paの圧力で行うことを特徴とする請求項3に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項5】 前記金型の加熱は、ほぼ130℃の温度まで上げること特徴とする請求項4に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項6】 前記分割枠部材は、チタン合金からなるものであることを特徴とする請求項5に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項7】 前記加熱加圧工程は成型工程であって、前記成型可能な密閉中空体を、前記フェース、前記ソール及び金型の内壁に密着して加圧し、前記フェース及び前記ソールの内壁をライニングすると共に、前記金型の内壁に倣って、

前記フェースの上端縁から後側へ延伸した甲部と、前記ソールと前記甲部と前記フェースの先端部間にわたって延在したトウとがあるように成型することを特徴とする請求項1に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項8】 前記フェースは、該フェースの上端縁に沿って内側へ突出したフランジを有するように形成されており、

前記ソールは、該ソールの後端縁に沿って延伸すると共

に内側へ突出したフランジを有するように形成されていることを特徴とする請求項7に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項9】 前記密閉中空体を前記金型内にセットする前に、前記フェース及び前記ソールそれぞれのフランジが形成した角部に、アリアレグ製ストリップを挿入する工程を更に有することを特徴とする請求項8に記載のゴルフ・クラブヘッドの製造方法。

【請求項10】 請求項1に記載の製造方法により製造されたゴルフ・クラブヘッドであって、

ボールを打撃するための前記フェースと、

前記フェースの下端縁から後側へ延伸した前記ソールと、

前記フェースの上端縁から後側へ前記ソールと接するまで延伸した甲部と、

前記ソールと前記フェースの後端部から延伸してなる中空筒状の前記ネック部と、

前記ソールと前記甲部と前記フェースの先端部間にわたって延在したトウとを備えてなり、

前記フェース、前記ソール及び前記ネック部は、金属材料からなり、

前記甲部及び前記トウは、プラスチック複合材からなることを特徴とするゴルフ・クラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゴルフ・クラブヘッド及びその製造方法に関し、特に打撃面（フェース）が従来に比べ大であるが、軽量で、種々の色彩を有するウッドゴルフ・クラブヘッドを提供することに関する。

【0002】

【従来の技術】ゴルフは、通常広い緑地や景観の豊かな場所にて行うので、長閑且つ高雅で、リラクスの効果が高く、興味を深くそそる運動である。特に、クラブヘッドがボールに触る瞬間、そのカチンとした音は確かに魅力たっぷりあってゴルフプレーヤを大いに楽しませる。ところで、周知のように、ゴルフ・クラブはその運用方式や対応地形により、色々なタイプがあり、例えばウッド・クラブ、アイアン・クラブ及びパター・クラブなどがある。また、過去の金属製ウッド（1番のドライバーから5番のクリーク）ゴルフ・クラブ、特にドライバーの製造方法においては、ゴルフ・クラブヘッドの中空金属シェルを形成する工程と、ろう付け手段によって堅くて反発力の大なる打撃面部材とシェルとを結合する工程とによりなる。そして、ゴルフゲームが公正に行われるべく、ルールに、ゴルフ・クラブヘッドの寸法及び重量につき、所定の範囲内つまり規格に限定される規定がある。したがって、ゴルフクラブのメーカーは、規格内において打撃レートを向上させるからといって、一途にクラブヘッドの打撃面を拡大することができない。打撃面を大きくすると、クラブヘッドの寸法もそれに伴って

大きくしなければならず、結果として、クラブの重さの増加を招き、プレーヤの手や腕に負担を掛けるだけである。そのため、如何に重さを規格以下に抑えて打撃面のみを拡大することができるクラブヘッドを開発することがゴルフクラブのメーカーの大きな課題である。なお、従来のゴルフ・クラブ製造法にはまた下記の不都合な問題点もある。

【0003】1. 従来のゴルフ・クラブの打撃面部材とクラブヘッドのシェルとのろう付けは、手作業によるので、作業者の技術及び経験などの個人差によって、接着の品質を一定レベルに維持し難く、製造したクラブヘッドの品質の低下を招き易い。それに、技術レベルの問題で、打撃面とシェル面が密着しないで隙間を形成し、又は、打撃面部材とクラブヘッドとの間の難ざ目にろう接材のバリやフラックスの残留が付着することもある。いずれも後の仕上げ工程の手間が欠かせなくなる。

【0004】2. 上記のため、余計な手間がかかり、全体の生産性が低い。

3. ゴルフ・クラブヘッドをなすシェルの構成材料として、チタン合金、ステンレス鋼またはアルミ合金などが用いられ、打撃面部材としてもチタン合金に酸化物やC、Nなどの元素を含ませてなる。したがって、打撃面部材とシェルをろう付けする場合、両方の構成材料に対応して特別なろう接材を使用しなければならず、多種取り揃えなければならない。

【0005】4. そして、金属クラブヘッドは着色が容易でないので、カラーが単調で、変化がない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のゴルフ・クラブヘッド及びその製造方法における問題点に鑑み、本発明は、打撃面が拡大され、軽量で、且つ多くの色にすることができるゴルフ・クラブヘッド及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】まず、本発明の第1の観点によれば、ゴルフクラブヘッドのフェースと、前記フェースの下端縁から後側へ延伸したソールと、前記フェース及び前記ソールと接続した中空筒状のネックとでなる分割枠部材を金属により薄肉な一体状に形成する工程と、プリプレグシート材によりほぼゴルフクラブヘッドの形状をした袋密閉中空体を形成し、且つこの密閉中空体を前記分割枠部材内に組み付けて生ヘッドとする工程と、エア・バッグを前記密閉中空体内に装入する工程と、前記生ヘッドと前記エア・バッグとを合わせて金型のキャビティー内にセットする工程と、前記生ヘッドのプリプレグシート材部分が硬化されるまで、前記金型を加熱しながら、前記エア・バッグ内に空気を導入して膨張させることにより、前記密閉中空体を前記分割枠部材及び前記金型の内壁に圧着して加圧する加熱加圧工程とを有することを特徴とするゴルフ・クラブヘッドの製造

方法が提供される。

【0008】そして、本発明の他の観点によれば、上記製造方法により製造されたゴルフ・クラブヘッドであって、ゴルフクラブヘッドのフェースと、前記フェースの下端縁から後側へ延伸したソールと、前記フェースの上端縁から後側へソールと接するまで延伸した甲部と、前記フェースの後端部から延伸し、且つ前記ソールと接続してなる中空筒状のネック部と、前記ソールと前記甲部とを接続し、前記フェースの先端部間にわたって延在したトウとを備えることを特徴とするゴルフ・クラブヘッドが提供される。また、前記フェース、前記ソール及び前記ネック部は、金属材からなり、そして、前記甲部及び前記トウは、プラスチック複合材からなるものが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のゴルフ・クラブヘッドの製造方法の好ましい実施形態における金属製分割枠部材21を示す。当該実施形態において、前記分割枠部材21は、チタン合金によりなる薄肉な一体状に形成されたものである。また、前記分割枠部材21は、フェース211と、前記フェース211の下端縁から後側へ延伸したソール213と、前記フェース211及び前記ソール213を合流させてシャフト（図示略）と接続するための中空筒状のネック部212を備えている。更に、前記フェース211は、先端縁の上端縁に沿ってトウ及び甲部方面へ突出したフランジ2110があるように形成されている。また、前記ソール213も、外周端縁に沿ってトウ及び甲部方向へ突出したフランジ2130があるように形成されている（図5参照）。

【0010】更に、図1及び図2に示すように、プリプレグシート材を用いて成型可能な密閉中空体22を形成した後、前記分割枠部材21内にセットする。なお、前記プリプレグシート材は、4～10層を備え、且つ炭素繊維及び樹脂、例えばエポキシ樹脂などを含むものとする。次に、前記成型可能な密閉中空体22を、前記フェース211及び前記ソール213の内表面に貼り付くようにセットする。詳しくは、前記成型可能な密閉中空体22は、前記フェース211の上端縁から前記ネック部212を覆うように延伸した把持部222と、前記ソール213をライニングしているインソール221と、前記フェース211の上端縁から後側へ延伸している甲部225と、前記フェース211の背面をライニングしている前壁226（図5参照）と、前記ソール213、前記甲部225及び前記フェース211の端縁にわたって一体密閉しているトウ220とからなる。そして、前記フェース211及び前記ソール213それぞれのフランジ2110、2130が形成した角部215、216（図5参照）にそれぞれ隙間ができないようプリプレグ製ストリップ227、228を挿入補填する。前記ステップにより、図2に示す本実施形態の生ヘッド21' が得

られる。そして、図3に示すように、前記密閉中空体22の前記トウ220に当たる個所に注入孔224を形成し、この注入孔224を通して前記密閉中空体22内に、エア・バッグ23を装入する。

【0011】そして、図3及び図4に示すように、予め上型31と下型32とを含んでなる金型3を用意しておく。そして、前記注入孔224に前記エア・バッグ23と接続するようにノズル231を取付けた後、前記ノズル231と前記生ヘッド21'とを合わせて前記下型32の表面に沿って密着するように前記下型32内に嵌合した後、前記上型31を前記下型32の上部に符合するようにセットする。そして、前記金型3をほぼ130℃の温度に加熱しながら、エア・ポンプ4（図中に破線で示す）により、前記エア・バッグ23内に2.94～6.86×10⁵Pa（3～7kgf/cm²）の圧力の空気を注入し、前記エア・バッグ23を膨らせることにより、前記アブリレグシート材が硬化されるまで、前記密閉中空体22を前記分割枠部材21及び前記金型の内壁35に圧接して加圧する。そうすると、本実施形態のヘッド半製品24が得られる。そして、前記ノズル231から前記エア・ポンプ4を外し、前記ヘッド半製品24を前記金型3から取り出す。次いで、図6に示すように、前記エア・バッグ23を前記ヘッド半製品24内から取り出した後、前記注入孔224をシール材25で密封し、ヘッド半製品24の表面に研削や研磨などの仕上げを施したり彩色塗装を行ったりし、図7に示すクラブヘッド2の完成品が得られる。

【0012】したがって、上記製造方法により製造されたゴルフ・クラブヘッド2は、フェース211と、前記フェース211の下端縁から後側へ延伸したソール213と、前記フェース211の上端縁から後側へ延伸した甲部225と、前記ソール213と前記フェース211の後端部から上向きに延伸してなる中空筒状のネック部212と、前記ソール213と前記甲部225と前記フェース211の先端部とにわたって延在したトウ220とを備えている。また、前記フェース211、前記ソール213及び前記ネック部212は、金属材料からなると共に、前記甲部225及び前記トウ220は、プラスチック複合材からなるものである。

【0013】

【発明の効果】以下、本発明のゴルフ・クラブヘッドの利点を詳しく説明する。

1. クラブヘッドのフェース、ソール及びネック部がチタン合金などの軽量金属材料からなるほか、残りの部分がすべてそれよりも軽量なアブリレグシート材からなるので、本発明のゴルフ・クラブヘッドの材料自体は従来のゴルフ・クラブヘッドより遥かに軽くなる。

2. 上記のように、本発明のゴルフ・クラブヘッドの材料自体は従来のクラブヘッドより遥かに軽量化できるので、軽量化による範囲内でフェースの前面の面積を拡大

することができる。

3. クラブヘッドの一部がプラスチック複合材からなるので、仕上げ工程を行う際に、複合材表面にコーティングやカラーペイントを塗布することにより色を付けることができ、クラブヘッドをより多彩にさせることができる。

【0014】また、以上説明した実施の形態は、あくまでも本発明の技術的内容を明らかにする意図のものにおいてなされたものであり、本発明はそうした具体例に限定して狭義に解釈されるものではなく、本発明の精神と特許請求の範囲に述べられた範囲で、いろいろと変更して実施できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のゴルフ・クラブヘッドの製造方法における金属製分割枠部材を示す斜視図である。

【図2】本発明ゴルフ・クラブヘッドの好ましい実施形態の成型可能な密閉中空体が図1における分割枠部材内にセットされた状態の概略を示す正視断面図である。

【図3】本発明のゴルフ・クラブヘッドの製造方法において、エア・バッグ付けの生ヘッドを金型内にセットした状態の概略を示す断面図である。

【図4】図3に示すエア・バッグへの空気充填により前記密閉中空体を前記分割枠部材及び前記金型の内壁に密着するように加圧した状態の概略を示す断面図である。

【図5】本発明のゴルフ・クラブヘッドの半製品を示す断面図である。

【図6】本発明のゴルフ・クラブヘッドの半製品を示す正視断面図である。

【図7】本発明の完成品を示す斜視図である。

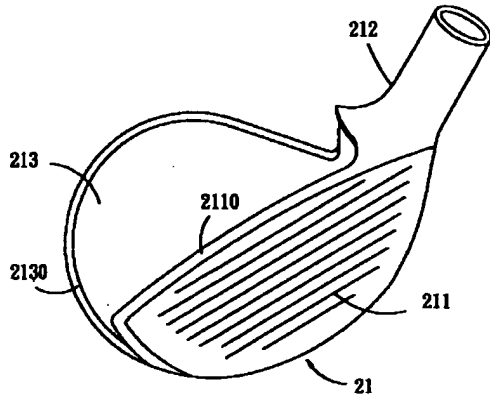
【符号の説明】

- 2 クラブヘッド
- 3 金型
- 4 エア・ポンプ
- 21 金属製分割枠部材
- 21' 生ヘッド
- 22 密閉中空体
- 23 エア・バッグ
- 24 ヘッド半製品
- 25 シール材
- 31 上型
- 32 下型
- 35 型の内壁
- 211 フェース
- 212 中空筒状のネック部
- 213 ソール
- 215 角部
- 216 角部
- 220 トウ
- 221 インソール
- 222 把持部

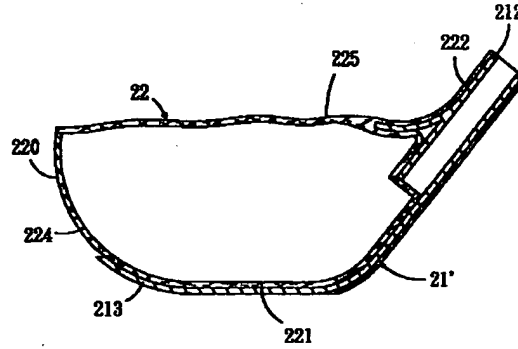
224 注入孔
225 甲部
226 前壁
227 ストリップ

228 ストリップ
231 ノズル
2110 フランジ
2130 フランジ

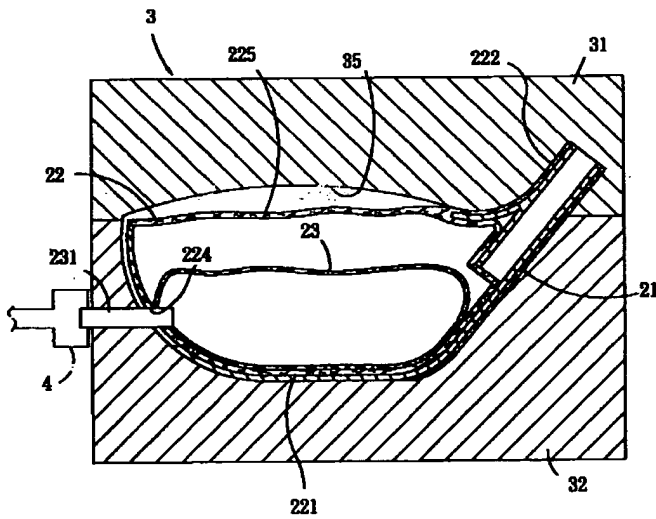
【図1】



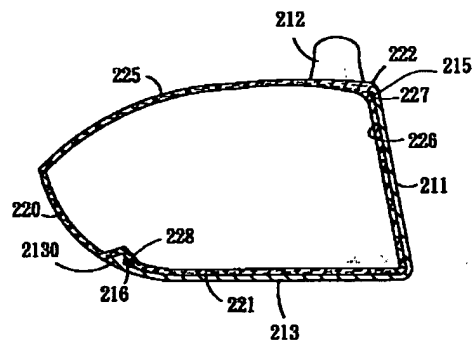
【図2】



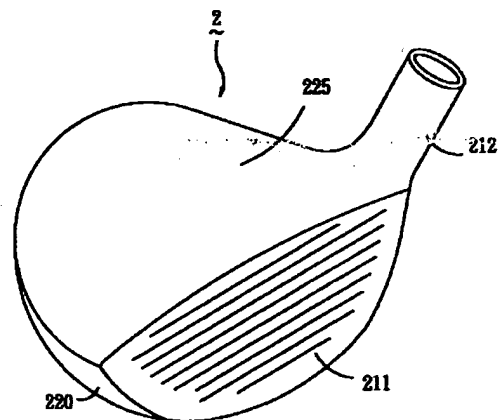
【図3】



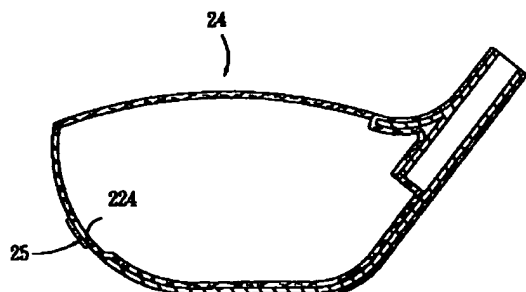
【図5】



【図7】



【図6】



【図4】

